VÄXTSKYDDS-NOTISER

UTGIVNA AV STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

ÅRGÅNG 21
NUMMER 5-6
1957

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT 25 ÅR

STATENS VÄXTSKYDDSANSTALT

Institutioner och tjänstemän

Huvudanstalten: Postadr. Stockholm 19, tel. 85 01 20. Jvgadr. för fraktgods Stockholm Norra; för ilgods Stockholm C.

Anstaltens chef: I. Granhall, prof., fil. dr, agronom; tillika föreståndare för upplysningsavdelningen.

Upplysningsavdelningen:
Överassistent:
B. Tunblad, fil. mag.
Assistenter:
E. Ingelström.
B. Persson, fil. mag.

Inspektionsavdelningen:
Förste inspektör:
Ch. Holmberg, agronom.
Assistent:
C. Follin, hortonom.
Växtinspektörer:
S. Rolff, hortonom, huvudanstalten, Stockholm.
S. Westerberg, hortonom, tjänstgör vid filialen i Åkarp, tel. Malmö 46 42 66.
S. Tegelström, tjänstgör i Göteborg, adr. Antenngatan 11 B, Järnbrott, tel. 45 49 28.
G. Nilsson, hortonom, tjänstgör vid filialen i Åkarp, tel. Malmö 46 42 66.

Kemiska avdelningen:
Förste kemist:
S. Renvall, fil. lic.

Botaniska avdelningen:
Föreståndare:
D. Lihnell, fil. dr.
Överassistent:
H. Ekstrand, fil. lic.
Assistenter:
F. Andrén, fil. mag.
N. O. Johansson, fil. lic.
B. Olofsson, agronom.
K. Olsson, fil. mag.

Zoologiska avdelningen:
Föreståndare:
O. Ahlberg, fil. lic.
Överassistent:
E. Johansson, fil. kand.
Assistenter:
R. Mathlein, agr., fil. kand.
H. von Rosen, agr. lic.
A. Stenmark, fil. mag.
K. Sömermaa, agronom.

Växtskyddsanstaltens filialer:

ÅKARP: Tel. Malmö 46 42 66.
Föreståndare:
J. Mühlow, fil. kand.
Assistenter:
L. Nilsson, fil. kand.
E. Sylvén, fil. lic.

LINKÖPING: Tel. Linköping 269 48.
Föreståndare:
B. Wahlin, fil. kand.

SKARA: Tel. Skara 109 91.
Föreståndare:
Å. Borg, fil. lic.

KALMAR: Tel. Kalmar 178 85.
Föreståndare:
U. Haegermark, agr. lic.

RÖBÄCKSDALEN: Postadr. Teg; tel. Umeå 5243.
Föreståndare:
H. Hellqvist, agr. lic.

OMSLAGSBILDEN: Huvudinstitutionen i Stockholm.

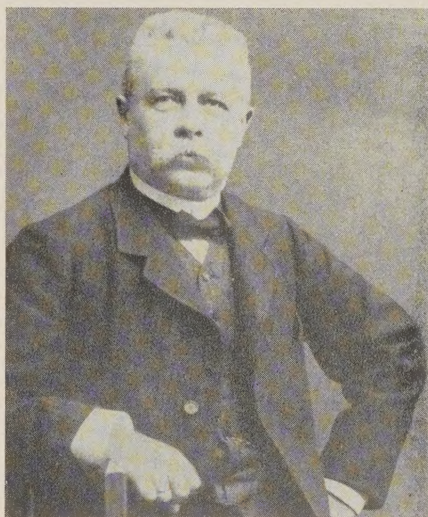
SLUTVIGNETTEN: En parasitstekel på tillfälligt besök i en äppelblomma.

Växtskyddsanstaltens 25-årsjubileum år 1957

Det svenska växtskyddets historia sträcker sig ej så långt tillbaka i tiden. Visserligen sökte CARL VON LINNÉ och några av hans samtida under mitten av 1700-talet genom skrifter och föreläsningar väcka allmänhetens intresse för växtsjukdomarnas och skadedjurens stora ekonomiska betydelse för växtodlingen, men det var först under slutet av 1800-talet, som denna fråga mera ingående uppmärksammades, och som man kan börja tala om en av staten understödd växtskyddsverksamhet. Det första initiativet till en sådan togs år 1875, då Kungl. Lantbruksakademien hos regeringen begärde medel till bl. a. anställandet av en »växtfysiolog» vid sin tidigare inrättade »agrikulturkemiska försöksanstalt» å Experimentalfältet. I denne tjänstemans åligganden inbegreps nämligen även studiet av växternas sjukdomar och parasiter. Akademien erhöll det begärda anslaget, och år 1877, alltså för jämnt 80 år sedan, kunde JAKOB ERIKSSON anställas som assistent och botanist vid den då ombildade anstalten, som fick namnet »*Lantbruksakademiens Agrikulturkemiska och Fysiologiska försöksanstalt.*»

Verksamheten blev till en början av ganska ringa omfattning och kunde med hänsyn till anslagets blygsamma storlek, 1500 kronor, endast bedrivas under månaderna juni—september. Tio år senare lyckades emellertid akademien utverka ett avsevärt större anslag och därigenom möjliggöra en under hela året fortlöpande verksamhet vid den till »*Växtfysiologisk försöksanstalt*» nu ombildade institutionen.

Ett starkt behov förelåg emellertid även av en »*entomolog*» för att studera de för lantbruket skadliga insekterna och söka finna medel att bekämpa dessa. Även härtill lyckades lantbruksakademien utverka anslag, och år 1880 kunde vår första »*praktiska entomolog*» anställas. Verksamheten, som under de



Jakob Eriksson.

första åren på grund av brist på laboratoriemässig utrustning var av mera rådgivande natur, uppehölls till en början av AUG. EMIL HOLMGREN, som samtidigt var lärare vid skogsinstitutet.

Inom såväl Entomologiska föreningen i Stockholm som Lantbruksakademien arbetade man emellertid vidare för att i likhet med utlandet få till stånd en svensk forsknings- och försöksanstalt för praktisk entomologi. En av lantbruksakademien gjord framställning om statsmedel till en sådan institution bifölls också av 1896 års riksdag och redan följande år kunde *Statens Entomologiska anstalt* börja sin verksamhet i egen institutionsbyggnad på Skogshögskolans nuvarande område. SVEN LAMPA som 1887 efterträtt HOLMGREN, blev den nya anstaltens chef och professor. Därmed tog det helt statliga växtskyddet sin början och kan följaktligen i år fira sitt 60-årsjubileum.

När *Centralanstalten för försöksväsendet på jordbruksområdet* år 1907, alltså för 50 år sedan började sin verk-



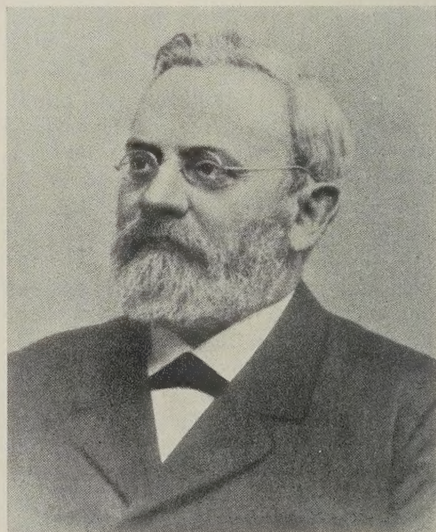
Aug. Emil Holmgren.

samhet på Experimentalfältet, införlivades såväl Lantbruksakademiens Växtfysiologiska anstalt som Statens Entomologiska anstalt med denna och bildade i den nya organisationen dennas botaniska respektive entomologiska avdelning. Därmed fick växtskyddsverksamheten en naturlig samorganisation med andra grenar av jordbruksforskningen och större möjlighet att bedriva forsknings- och försöksverksamhet, något som också under de följande åren tog sig uttryck i en lång serie skrifter av botaniskt och zoologiskt innehåll.

Entomologiska avdelningen kvarstannade i sina förutvarande lokaler till 1913, då den flyttade till byggnaden på Experimentalfältet, medan den botaniska avdelningen övertog den tidigare Växtfysiologiska anstaltens byggnad.

Eriksson och Lampa blev föreståndare för respektive avdelningar, men ännu 1918 utgjordes personalen vid dessa båda avdelningar blott av chefen och en assistent samt åtminstone vid entomologiska avdelningen även ett skrivbiträde. Livsmedelsbristen under och efter första världskriget hade emellertid medfört en ändrad inställning till växtskyddets vikt och betydelse såtillvida, att ett par entomologer, sannolikt på dåvarande Folkhushållningskommissionens initiativ, anställdes för att på landsbygden bedriva propaganda för skadedjursbekämpning. Därmed tycks myndigheterna ha bragts till insikt om, att växtskyddet behövde intensifieras och få ökad personal. Sålunda inrättades under de närmaste åren en laboratorstjänst vid vardera avdelningen, och samtidigt erhöll entomologiska avdelningen ett anslag för anställande av en extra assistent för undersökningar rörande rönnbärsmalen. Dessutom möjliggjordes genom diverse extra anslag anställning av en eller flera »sommarassistenter».

Professor Lampa lämnade sin befattning med utgången av 1909 och efterträddes av Alb.Tullgren. Jakob Eriksson avgick 1913 och följdes 1914 av Ernst Henning, som avgick 1923. Han efterträddes 1926 av Henrik Lundegårdh med Thore Lindfors som t. f. föreståndare under mellantiden.



Sven Lampa.

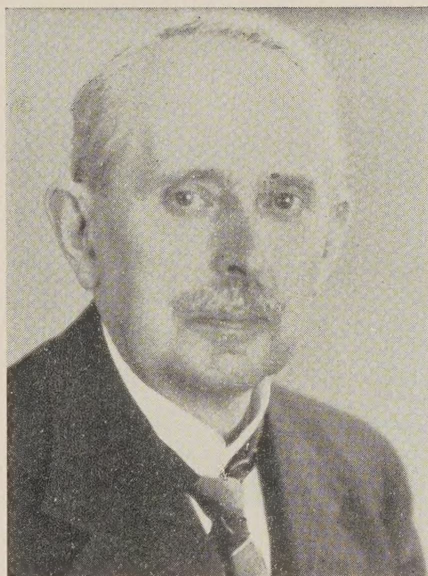
Under en följd av år hade behovet av en svensk lantbrukshögskola gjort sig starkt gällande. När en sådan slutligen år 1932 kom till stånd, införlivades större delen av Centralanstaltens avdelningar med denna. Därvid delades den botaniska avdelningen, så att LUNDEGÅRDH med dess växtfysiologiska uppgifter överflyttades till lantbrukshögskolan, medan den växtpatologiska delen tillsammans med den entomologiska avdelningen uppgick i den nyorganiserade *Statens Växtskyddsanstalt,* som började sin verksamhet den 1 november 1932 och följaktligen i år kan fira sitt 25-årsjubileum.

I den nya anstaltens arbetsuppgifter ingick

1) att bedriva vetenskapliga undersökningar och praktiska försök i syfte att bereda den inhemska växtodlingen skydd mot skadegörelse av olika slag;
2) att lämna allmänheten råd och anvisningar i ämnen, som faller inom anstaltens verksamhetsområde, samt
3) att å växtskyddets område utöva kontroll och inspektion enligt särskilt meddelade bestämmelser.

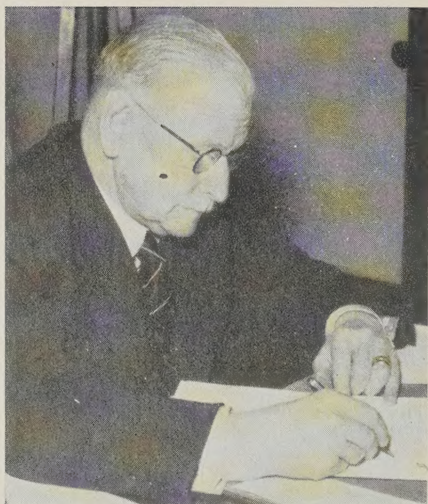
Verksamheten uppdelades på tre avdelningar: den *botaniska* med uppgift att verkställa undersökningar och utredningar rörande de odlade växternas sjukdomar och medlen att förekomma och hejde dem, den *zoologiska* med uppgift att verkställa undersökningar och utredningar rörande för växtodlingen skadliga djurs levnadssätt och livsvillkor samt medlen att förekomma och hejda deras härjningar samt *upplysnings- och kontrollavdelningen* med uppgift att i samverkan med de förutnämnda avdelningarna gå allmänheten tillhanda med råd och anvisningar, sprida kunskap om växternas sjukdomar och skadedjur samt deras bekämpande och att utöva kontroll och inspektion å växtskyddstjänstens område.

Som föreståndare för respektive avdelningar tjänstgjorde CARL HAMMARLUND, ALB. TULLGREN och THORE LINDFORS. Anstaltens chef blev TULLGREN, som 1939 avgick från båda sina befattningar. Han efterträddes som anstaltschef av HERNFRID WITTE och som zoologiska avdelningens föreståndare av OLOF AHLBERG. Efter WITTES död 1945 blev LINDFORS anstaltens chef, i vilken befattning han kvarstod till sin bortgång 1954. Han efterträddes följande år av INGVAR GRANHALL. HAMMARLUND avgick 1946 och efterträddes av dåvarande förste assistenten KARL BJÖRLING, som 1949 blev professor och chef för lantbrukshögskolans då inrättade institution för växtsjukdomslära. Sedan samma år är DANIEL LIHNELL föreståndare för den botaniska avdelningen.


Albert Tullgren.

Växtskyddsanstaltens styrelse har haft följande ordförande: landshövding G. SEDERHOLM (1/11 1932—30/6 1939), professor H. WITTE (1/7 1939—30/6 1945), professor Å. ÅKERMAN (1/7 1945 till sin död 13/4 1955). Nuvarande ordförande är rektor K. VIEWEG (sedan 30/6 1955).

När Växtskyddsanstalten började sin verksamhet, blev dess olika avdelningar

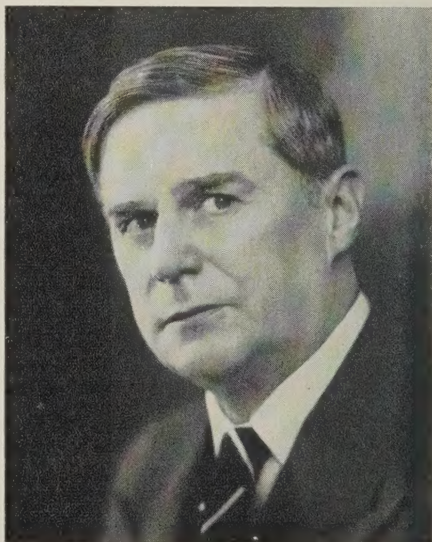


Hernfrid Witte.

inrymda i tre på Experimentalfältet belägna byggnader, vilka tidigare disponats av centralanstalten. Botaniska och zoologiska avdelningarna kvarblev i de lokaler, som de dittills innehaft, medan den nyinrättade upplysnings- och kontrollavdelningen inrymdes i en äldre byggnad, som tidigare använts till assistentbostad. Att en sådan anordning icke kunde fylla lokalbehovet för den nya anstaltens med tiden alltmera utökade verksamhet var naturligt. Redan 1934 fäste därför styrelsen för växtskyddsanstalten Kungl. Maj:ts uppmärksamhet på behovet av större utrymmen och tidsenliga laboratorier m. m. Detta fick till följd att Staten efter förslag av byggnadsstyrelsen övertog den genom institutets för husdjursförädling förflyttning till Wiad ledigblivna institutionsbyggnaden på Bergshamra, vilken efter en genomgripande renovering jämte nyuppförd flygelbyggnad, insektarier, växthus m. m. ställdes till anstaltens förfogande 1938.

Den successiva utbyggnaden av anstaltens verksamhet, som skett under de gångna åren har inte minst gjort sig gällande på »bekämpningsmedelskontrollens» område. Under de första åren av verksamheten utförde de båda forskningsavdelningarna närmast biologisk prövning av olika bekämpningsmedel, ej blott sådana, som var tillgängliga i öppen handel, utan även sådana, som var avsedda att släppas ut i marknaden eller var under utprovning. Under benämningen »bekämpningsmedelskontrollen» ställdes verksamheten 1938 direkt under anstaltschefens ledning men återfördes ånyo 1953 till fackavdelningarna, sedan dessa erhållit viss förstärkning.

Genom den starkt utökade användningen av syntetiska växtskyddsmedel på bekostnad av tidigare använda naturprodukter har den kemiska analysverksamheten kommit att spela en allt större roll. Det åligger nämligen växtskyddsanstalten att handha registreringen av anmälda växtskyddsmedels sammansättning och användning och att genom stickprovskontroll kemiskt kontrollera sammansättningen. Nödvändigheten av kemisk sakkunskap för forskningsavdelningarna medförde, att styrelsen redan 1935 framställde förslag om tillsättande av en kemistbefattning vid anstalten. Efter ytterligare förslag



Thore Lindfors.

och med understrykande av det alltmera ökade behovet kom ett *kemiskt laboratorium* till stånd 1952.

De allt större kraven, som med åren kommit att ställas på upplysningens och kontrollens område, medförde att anstaltens styrelse 1947 hos Kungl. Maj:t framhöll nödvändigheten av väsentligt utökade arbetsmöjligheter på dessa områden. Detta fick också till följd, att upplysnings- och kontrollavdelningen år 1952 uppdelades i en *upplysnings-* och en *inspektionsavdelning,* med en överassistent och en förste inspektör som under anstaltschefen närmast ansvariga för respektive arbetsområden.

Även om verksamheten vid anstalten under årens lopp alltmera utvidgats och allmänheten i för varje år ökad utsträckning anlitat anstaltens hjälp i olika frågor, som faller inom dess verksamhetsområde, har det dock stått klart, att växtskyddsanstalten icke kunnat tillgodose mer än en del av det inom landet förefintliga behovet av forskning och vägledning i växtskyddsfrågor. De allt oftare framställda kraven från odlarhåll på en utökad och effektiviserad officiell växtskyddstjänst, får också ses som ett utslag av den successivt ökade förståelse för växtskyddets betydelse, som följt med växtodlingens tilltagande rationalisering och intensifiering. Bekämpningen av sjukdomar och skadedjur betraktas icke längre som ett mer eller mindre överflödigt bihang till de produktionsfrämjande åtgärderna utan som en av de grundläggande faktorerna för en framgångsrik växtodling.

Mot bakgrunden av denna tilltagande uppskattning av växtskyddets roll för vår växtodling har man ansett det synnerligen angeläget, att anstalten på upplysningens område erhöll de resurser, som motsvarar odlarnas och tidens krav. Härvid vore det av särskild betydelse att överbrygga de hinder för en fortsatt utveckling av verksamheten till erforderlig effektivitet, som låg i en otillräcklig kontakt mellan anstalten och den praktiska växtodlingen.

Ett i hög grad betydelsefullt medel till förbättring av denna kontakt har man ansett vara utbyggandet av det filialsystem, vartill redan tidigare den första grunden lagts med tillkomsten av *filialen vid Åkarp 1938.* Detta filialsystem skulle förgrena sig över hela riket och bli företrätt inom landets alla viktigare jordbruksområden. Därvid ansågs lämpligt att inrätta filialer av två typer, en större och en mindre. Medan de mindre filialernas huvuduppgift skulle vara upplysnings- och observationsverksamhet, lokala försök i samarbete med andra institutioner samt i mindre omfattning självständig forskningsverksamhet, skulle de större filialerna därutöver bedriva ett mera djupgående och omfattande forskningsarbete rörande frågor av speciell betydelse för filialens verksamhetsdistrikt.

Detta program har med hänsyn till bristande ekonomiska och personella resurser endast delvis och successivt kunnat genomföras. Sålunda har av de större filialerna, förutom filialen vid Åkarp, tillkommit filialen vid *Röbäcksdalen* 1952, samt av de mindre filialen i *Linköping* 1946 efter att ha drivits med donerade medel under 1945, filialen i *Skara* 1947 efter att likaså under ett år ha drivits med donerade medel, samt 1954 *Kalmar*filialen.

Genom filialernas tillkomst har inom deras verksamhetsområden ett mera intimt samarbete kunnat etableras med hushållningssällskapens och skolornas kursverksamhet, dels genom att filialernas tjänstemän direkt deltagit i kursverksamheten, dels genom särskilt anordnade fortbildningskurser för hushållningssällskapens konsulenter och instruktörer samt skolornas lärare.

Karl Vieweg

Växtskyddsanstaltens aktuella arbetsuppgifter

För närvarande arbetar Statens växtskyddsanstalt, som av det föregående framgår, på fem avdelningar vid huvudanstalten i Stockholm, samt därtill på fem filialer i olika delar av landet. Verksamhetens inriktning och fördelning på resp. avdelningar och filialer i enlighet med 1952 års instruktion[1] skall i det följande i korthet beröras liksom även några av de viktigaste, aktuella arbetsserierna.

Botaniska avdelningens

uppgift är »att verkställa undersökningar och utredningar rörande sådana sjukdomar och skador på odlade växter som orsakas av virus eller växter eller är av fysiogen art, ävensom rörande medlen och metoderna att förekomma och hejda dylika sjukdomar och skador».

Bland de skadegörare, som särskilt studeras vid avdelningen, kan nämnas utvintringssvamparna hos höstsäd, höstoljeväxter och vallväxter, potatiskräftan, stråknäckare och rotdödare hos stråsäd, potatisbladmöglet, Gloeosporium-svampen hos äpple, stjälk- och ringrötebakterier hos potatis, bakterier hos bönor, virus hos potatis m. fl. växtslag. Bland fysiogena problem kan nämnas vinterhärdigheten hos särskilt höstsäd och höstoljeväxter och vegetationsskador genom rökgaser från industrier. I samarbete med växtförädlarna har vissa resistensfrågor tagits till bearbetning, bl. a. beträffande potatiskräfta och potatisbladmögel samt rost- och mjöldaggssvampar hos stråsäd.

Avdelningens prövning av kemiska bekämpningsmedel avser olika besprutnings- och bepudringsmedel mot svampsjukdomar hos jordbruks- och trädgårdsgrödor, träimpregneringsmedel och antigroddpreparat.

[1] Fr.o.m. 1/1 1958 överföres motsvarande bestämmelser från instruktionen till arbetsordningen.

Zoologiska avdelningens

uppgift är »att verkställa undersökningar och utredningar rörande av djur förorsakade sjukdomar och skador på odlade växter och vegetabiliska produkter ävensom rörande medlen och metoderna att förekomma och hejda dylika sjukdomar och skador».

Aktuella skadeinsekter är bl. a. vetemyggorna, frit-, timotej-, kål-, lök-, morots- och körsbärsflugorna, olika slag av bladlöss, trips och stritar, frukträds-, plommon- och ärtvecklare. Oljeväxternas skadeinsekter bildar ett särskilt problemkomplex, och motsvarande är förhållandet ifråga om förrådsskadedjuren. Det egenartade missväxtfenomen, som benämnes Bollnässjukan och företrädesvis drabbar vallgräs och havre, har lett till särskilda undersökningar rörande kvalster, stritar och vissa flugarter. Allt större uppmärksamhet ägnas nematodernas skadegörelser på en mångfald kulturväxter, bl. a. potatis, vallbaljväxter, stråsäd, betor, lökväxter och jordgubbar.

Till den zoologiska avdelningens prövningar av olika kemiska bekämpningsmedel hör såväl laboratorie- som fältförsök mot viktigare insekter, kvalster och andra skadedjur i jordbruk, trädgård, växthuskulturer och förrådslokaler.

Kemiska avdelningens

uppgift är »att bedriva sådana undersökningar på det kemiska området, som kan vara av betydelse för anstaltens verksamhet».

En mycket väsentlig del av denna avdelnings arbete utgöres av kontrollundersökningar av den kemiska sammansättningen av de hos anstalten registrerade bekämpningsmedlen mot ogräs, växtsjukdomar och skadedjur. Själva registreringen jämte övervakandet av att medlens försäljning sker i enlighet med

gällande förordning, utföres däremot av en förste assistent vid zoologiska avdelningen.

Till kemiska avdelningens uppgifter hör även att utföra sådant analysarbete som föranledes av övriga avdelningars forsknings- och försöksarbete. Bland annat har vissa bestämningar av giftrester efter kemiska behandlingar av potatis och andra grödor upptagits.

Inspektionsavdelningens

uppgift är »att, i den mån särskilda bestämmelser så föreskriver, utöva kontroll och inspektion på växtskyddets område, med undantag dock för kontrollen av växtskyddsmedel».

Avdelningens verksamhet kan indelas i inre och yttre inspektion. Till den förra hör att undersöka förekomsten av vissa svårartade skadegörare (potatiskräfta, potatisnematod, ringrötebakterier hos potatis; blodlus hos fruktträd) och övervaka de lagbestämmelser, som utfärdats för att hindra deras spridning.

Den yttre inspektionen avser att kontrollera importen av växter och växtprodukter, så att ej sådana skadegörare medföljer, som kan vålla allvarliga skador på den inhemska odlingen. Denna kontroll utövas genom en assistent och fyra växtinspektörer, vilka sistnämnda stationerats i våra viktigaste importhamnar, Stockholm, Göteborg, Malmö och Hälsingborg. På motsvarande sätt kontrolleras även exportsändningar av inom landet odlade växter och växtprodukter, så att deras sundhetstillstånd motsvarar resp. importlands fordringar. I avdelningens arbete spelar de internationella kontakterna stor roll och särskilt de som förmedlas av Europeiska växtskyddsorganisationen (EPPO) i Paris.

Upplysningsavdelningens

uppgift är »att i samverkan med övriga avdelningar gå allmänheten tillhanda med råd och anvisningar i ärenden, som tillhör eller nära berör anstaltens verksamhetsområde, att genom en ordnad upplysningsverksamhet sprida kunskap om växternas sjukdomar och för växtodlingen skadliga organismer samt deras bekämpande ävensom att införskaffa uppgifter om deras uppträdande inom landet».

Förutom de direkta råd och upplysningar, som genom huvudanstalten och filialerna lämnas odlare ifråga om aktuella växtskyddsproblem, söker avdelningen på olika sätt ge en vidare spridning åt de rön som vunnits. Särskilt betydelsefullt är härvid samarbetet med landets hushållningssällskap. För sällskapens konsulenter och instruktörer anordnas årligen lokala eller centrala kurser. Liknande samarbete förekommer även med vissa organisationer av specialodlare.

Anstalten utger tre serier publikationer. Av dessa innehåller »Växtskyddsnotiser», som utkommer med sex nummer årligen, huvudsakligen sammanfattningar av försöksresultat och praktiska erfarenheter i olika växtskyddsfrågor. Mer utförliga forsknings- och försöksredogörelser utges som »Meddelanden». Slutligen tryckes vid behov »Flygblad» (eller särtryck ur notiserna), som behandlar aktuella skadegörelser och de i varje fall lämpligaste motåtgärderna.

Genom föredrag i radio, vid sammanträden och möten samt genom tidningsartiklar, utställningar och bildmaterial arbetar även avdelningen på att ge upplysningen erforderlig spridning.

Filialen i Åkarp

har som verksamhetsområde Malmöhus, Kristianstads och Hallands län. Av arbetsuppgifterna är rådgivnings- och upplysningsverksamheten viktigast. Filialens tjänstemän medverkar dels i anstaltens allmänna forsknings- och försöksarbeten, dels bearbetas specialfrågor berörande sådana växtslag och skadegörare, som har sin huvudsakliga utbredning inom landets sydligare delar. Som exempel på viktigare frågor, som

stått på filialens arbetsprogram, kan nämnas undersökningar över vetemyggan, klöverrötan, oljeväxternas skadedjur, fruktträdens knoppvecklare, blodlusen samt bakterioser hos bl. a. bönor och potatis. I studiet av de kemiska bekämpningsmedlen deltar filialen bl. a. genom undersökningar rörande partikel- och droppstorlek m. fl. fysikaliska egenskaper hos insekticider.

Sedan några år tillbaka har försök med skadegörelseprognos och varningstjänst utförts, varvid samarbete etablerats med bl. a. hushållningssällskapen och försöksringarna. Ett viktigt led i denna verksamhets vidare utbyggande utgör de studier rörande mikroklimatet i olika grödor, som pågår.

Filialen i Kalmar,

vars verksamhetsområde omfattar Blekinge, Kronobergs och södra Kalmar län med Öland, har ännu ej hunnit få sin lokalfråga tillfredsställande löst. Dess upplysningsarbete präglas i viss mån av de specialgrödor, bl. a. lök, oljeväxter och bärväxter, som förekommer på Öland och i kustområdet. Skadegörare, som särskilt studeras, är stråknäckaresvampen hos vete, lökmögel och lökfluga samt oljeväxternas skadeinsekter.

Filialen i Linköping

räknar till sitt område Östergötlands, Jönköpings och norra Kalmar län. Huvudvikten av verksamheten har lagts på upplysningsarbete, och filialen har organiserat ett nät av rapportörer, vars iakttagelser har betydelse för de varningsbrev med erforderliga bekämpningsråd, som utsändes. Bland forsknings- och försöksobjekt kan nämnas klöverfröodlingens skadedjur samt sädesslagens stråbassjukdomar, rostformer och den s. k. slidsjukan. Med hjälp av särskilda försöksanordningar genomför filialen provning av olika bekämpningsmedels skadlighet för bin.

Filialen i Skara

har sin verksamhet inom de västsvenska länen Skaraborgs, Älvsborgs och Göteborgs och Bohus. Under vegetationsperioden bedrives en betydande konsultations- och annan upplysningsverksamhet i aktuella växtskyddsfrågor, medan kurser och föredrag liksom vid övriga filialer koncentreras till årets övriga del. Särskilda undersökningar och bekämpningsförsök genomföres rörande bl. a. harkrankar, knäpparelarver, timotejflugorna, kålbladsstekeln samt sniglar. Studier rörande insekticidernas inverkan på markfaunan har även upptagits.

Filialen i Röbäcksdalen

har ett mycket vidsträckt område, innefattande Norrbottens, Västerbottens, Jämtlands och Västernorrlands län. De stora avstånden mellan olika odlingsbygder gör att en direkt rådgivning till odlarna genom besök på ort och ställe ej kan ske i samma omfattning som inom de andra filialernas distrikt. Norrlands-filialen baserar därför i särskild grad sitt upplysningsarbete på samverkan med hushållningssällskapen. I och med förflyttningen från lokaler i Teg till Norrlands lantbruksförsöksanstalt Röbäcksdalen våren 1957 har ett viktigt steg tagits i riktning mot den utbyggnad av filialen, som planerats.

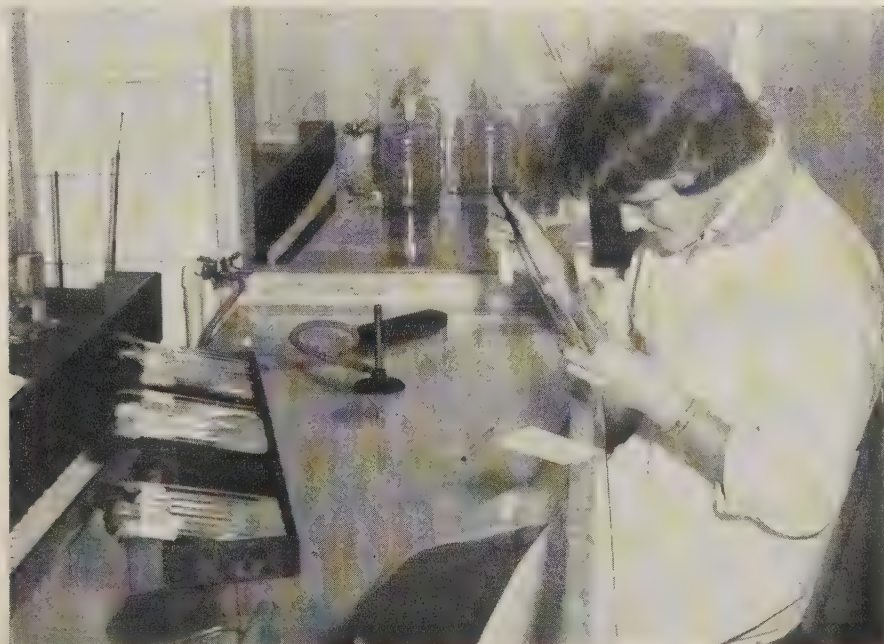
Det norrländska jordbrukets växtodlings- och växtskyddsproblem har många särdrag, som återspeglas i filialens forsknings- och försöksprogram. Av stor betydelse är bekämpandet av klöverns och vallgräsens utvintringssvampar. På detta område synes resistensbiologiska undersökningar lovande. Vidare bearbetas vid filialen bl. a. frågor rörande stjälkbakterios och knäppare hos potatis samt kålfluga m. fl. skadegörare hos kålväxter.

Ingvar Granhall

Växtskyddet i bilder

Växtskyddets verksamhet är både omfattande och mångskiftande. För att den intresserade skall få ett intryck av, hur de olika avdelningarna arbetar, vilka metoder, och i vissa fall även vilka apparater den enskilde forskaren använder sig av, vill redaktören för tidningen på de följande bildsidorna låta läsaren följa med på en rundvandring på huvudanstalten. På sidorna 84—85 gör vi en liten avstickare till Skåne för ett kort besök vid Åkarpsfilialen. Den kan f. ö. fira 20-årsjubileum nästa år och kommer då att ägnas speciell uppmärksamhet i dessa spalter. Bilderna med sina texter, som av utrymmesskäl måst göras mycket kortfattade, följer eljest i samma ordning som avdelningarna presenterats i föregående artikel av anstaltens chef. Vi börjar alltså med *botaniska* avdelningen.

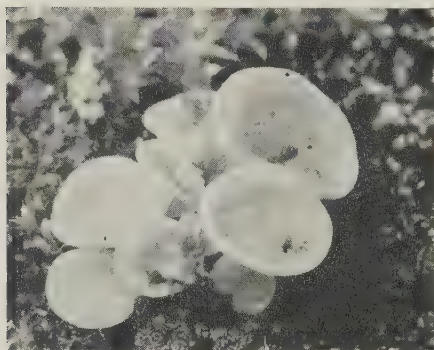
För laboratoriestudiet av många parasitsvampar blir man hänvisad till odling på konstgjorda näringslösningar. När svampen efter någon tid förbrukat den erbjudna näringen måste man anlägga nya kulturer genom att flytta över svamparna på färsk näringslösning. Denna »ympning» är ett rutinarbete men ställer mycket stora fordringar på renlighet och noggrannhet för att förebygga infektion av ovidkommande svampar och bakterier. Medelst en genom glödgning steriliserad platinanål föres en liten bit av svampen över till ett glasrör med näringslösning (bilden nedan).





Kameran ljuger inte, men den överdriver ibland, och våra växthus är inte så imponerande i måtten, som man skulle kunna tro av bilden. De rymmer emellertid som synes åtskilliga krukor — i det här fallet inte med gröna växter utan med kulturer av s. k. utvintringssvampar.

Utvintringssvampar har som namnet anger med utvintringen av stråsäd och andra höstsådda grödor att göra. Utom det allbekanta snömöglet hör hit också representanter för svampsläktena *Sclerotinia* och *Typhula*. De senare finner man efter snösmältningen om våren på de döda eller skadade plantorna i form av s. k. sklerotier, som emellertid sällan ensamma tillåter bestämning av svamparten. Ett sätt att lösa frågan är att som här lägga sklerotierna i jord och ge dem lämplig temperatur och fuktighet. Sklerotierna gror och ger upphov till fruktkroppar i vilka svampens sporer bildas. Med ledning av fruktkroppar och sporer kan sedan artbestämningen göras. Vi ser här fruktkroppar av *Sclerotinia septentrionalis* i ca 10 ggr förstoring. Svampen var tidigare känd som parasit på ogräs i Norrland men har visat sig kunna uppträda även som svår skadegörare på höstoljeväxter inom nordligaste delen av odlingsområdet för denna gröda.

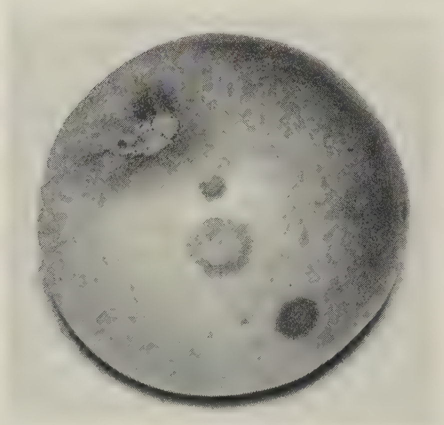




I djupa källarvalvet råder en svalka, som är nyttig för äpplena men inte särskilt angenäm att arbeta i.

Frågan om när man skall spruta mot den värsta lagringssjukdomen på äpple, *Gloeosporium*rötan är aktuell för många, och än så länge kan sakkunskapen inte ge något korrekt svar i detta hänseende. Men vi söker utreda frågan, bl. a. genom att taga reda på när själva äpplena är mottagliga för smittan. Detta sker genom infektionsförsök under fruktens olika utvecklingsstadier på sommaren. Efter skörden läggs frukten i kyllager, och resultaten kommer fram under lagringsperioden. Problemet kompliceras dels av att man inte kan eliminera den naturliga infektionen, och dels av att de är fråga om två arter, *Gl. Riessii* och *Gl. perennans*. Man kan inte med blotta ögat skilja på de båda rötorna. Därtill fordras antingen mikroskopering av sporerna på rötfläckarna eller att man gör renkultur av svamparna, varvid de båda arterna visar olika växtsätt och färg. På bilden studeras ett stickprov från ett infektionsförsök med *Gl. perennans* för att man skall få veta om det är dags att bryta hela försöket.

Olika bekämpningsmedels inverkan på rötsvamparna studeras i laboratorieförsök, varvid man undersöker sporernas groningsförmåga och groddslangarnas tillväxt efter behandling med fungicider. Det är en snabbmetod, som givetvis aldrig kan ersätta de praktiska besprutningsförsöken men väl komplettera dessa. Under glaskuporna ligger renkulturer av *Gl. perennans.* Den svampen är mycket lätt att odla på näringsagar och producerar nästan hur mycket sporer som helst.



*Gloeosporium*rötan börjar vanligen inte förrän äpplena plockats och då som små mörka prickar i skalet, vilka snart — fortare ju högre lagringstemperaturen är — breder ut sig i sidled och inåt i frukten. Rötfläckarna är bruna och ofta zonerade i mörkare och ljusare färg. Skalet blir, som syns på bilden, något insjunket på fläckarna. Bilden visar ett Cox Orange, som redan i mitten av november var angripet av *Gl. perennans.*



»Höstsådd» i klimatkammaren.

I klimatkammaren dras försöksväxterna upp under kontrollerade ljus- och temperaturbetingelser. Odlingen sker i jordfri kultur, här i vermiculite, i vilken bestämda mängder av näringsämnen och spårelement inblandats, varför även växtnäringsfaktorn kan kontrolleras. För närvarande används klimatkammaren för att uppdraga veteplantor, vilkas köldhärdighet och resistens mot utvintringssvampar skall undersökas. Genom klimatkammaren kan man alltså året runt odla t. ex. höstveteplantor under samma klimatbetingelser, som råder i det fria under de aktuella höstmånaderna.



De flesta svampar och bakterier kan man — som framgår av en del av de andra bilderna — odla på näringslösningar i skålar och provrör, men det går inte med ett virus. Ett virus måste ha en levande organism att utvecklas i. För studiet av växternas virussjukdomar betyder detta att man måste ha en god tillgång på lämpliga försöksväxter och stora växthusutrymmen för dessa. I övrigt kräver undersökningarna ibland metoder, som kanske förefaller lekmannen egendomliga, ex. att som här ympa skott av sjuk potatis på tobak. Meningen är att virus från potatisen skall gå över i tobaken; av sjukdomssymptomen på denna kan man sedan dra slutsatser om virusämnets art.

Bilden nedtill på nästa sida visar ett exempel på »mosaik» — en ojämn utbildning av det gröna färgämnet — som är ett vanligt symptom hos virusangripna växter.

Apparaten ovan ger besked om pH-värdet, som är ett mått på jordens eller näringslösningens »surhetsgrad».



Potatisvirus X på klibbtobak (Nicotiana glutinosa).

Plast är användbart till allt, även till växthus.



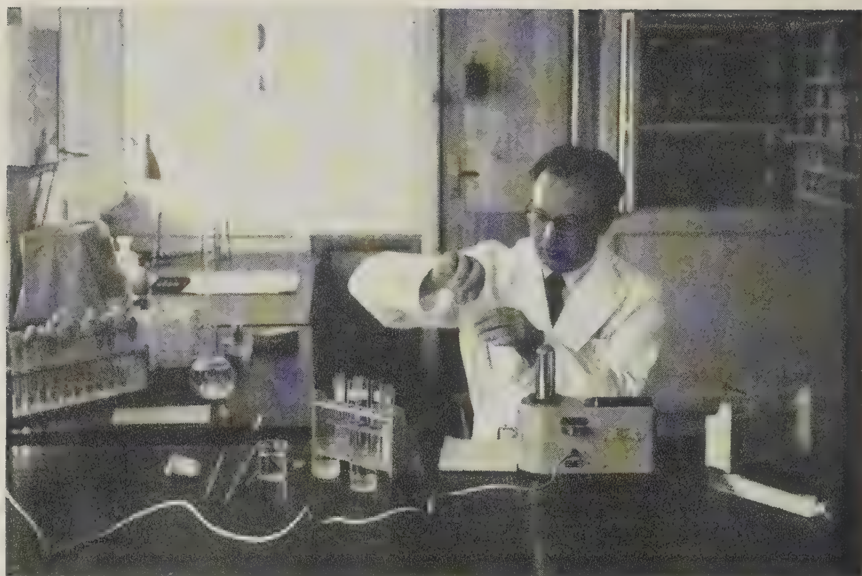
Regniga och kalla somrar blir veteaxen lätt angripna av olika slags parasitsvampar. Bilden bredvid visar ett exempel på hur axen kan se ut. Angreppen var särskilt svåra och allmänna sommaren 1954, vilket föranledde en specialundersökning över svampflorans sammansättning och de olika svamparnas betydelse för vetets utveckling och avkastning. Undersökningarna fortsattes de följande åren och kom att innefatta också observationer över olika vetesorters mottaglighet. För de i sammanhanget nödvändiga infektionsförsöken byggdes ett tillfälligt »växthus» av plast och träribbor (bilden ovan).



Här är det inte i första hand växternas utan kemikalierna det gäller, men växtodlingens behov finns med i bakgrunden.

Prövning av betningsmedel är en av botaniska avdelningens uppgifter. Ovan studeras fördelningen av betningsmedlet i ett betat utsädesparti genom utlösning i alkohol (i skakapparaten t. v.) och bestämning av färgstyrkan hos alkohollösningen (i kolorimetern t. h.). Nedan sås det betade utsädet i lådor med steriliserat tegelgrus, vilka sedan placeras i särskilda groningsrum i elektriskt ljus och tämligen svalt. Efter ett par veckor kan resultatet avläsas genom granskning av de nu uppkomna groddplantorna. Framför allt för att pröva betningsmedlens effekt mot fusariumsvampar användes denna metod, som dessutom har den fördelen att den tillåter prövning under vintern. Den huvudsakliga prövningen av betningsmedlen sker dock i fältförsök sommartid.





En viktig grupp sjukdomar på våra kulturväxter är bakterioserna. Dessa studeras särskilt vid Åkarpsfilialen. Mycken uppmärksamhet har måst ägnas »ringrötan» på potatis, en för vårt land relativt ny sjukdom. Den visade sig ha större utbredning än vi till en början trodde, gav växtskyddsanstalten mycket extra arbete och har varit till stort men för många potatisodlare.

Vid prövning av olika desinfektionsmedels inverkan på ringrötebakterierna arbetas med bakteriesuspensioner, vilkas täthet bestämt på optisk väg med hjälp av nephelometer (ovan).



Bilden här bredvid visar en angripen potatisknöl, som genomskurits för att visa angreppsbilden. Bakterierna tränger först fram i den s. k. kärlringen, som missfärgas i gult eller brunt och går därifrån in i omgivande delar av knölköttet. Vid tryck pressas ur kärlringen fram en gulaktig, krämliknande massa. Utanpå knölen ser man i regel ingenting av ringrötan.

Bladmögel och brunröta förorsakar nästan varje år stora förluster för våra potatisodlare. Årligen låter också växtskyddsanstalten pröva de på marknaden förekommande besprutningsmedlen mot denna sjukdom. Dessa försök läggs ut i olika delar av landet.



Denna bild är hämtad från Skåne och visar utläggning av försök på Habo i Lomma. Parcellerna avgränsas med snören. I synnerhet avkastningsförsöken måste planeras och utläggas med stor noggrannhet. Försöksmarken skall vara av jämnast möjliga beskaffenhet såväl topografiskt som med avseende på struktur och näringsinnehåll, parcellytorna måste vara lika stora, kantverkan densamma för alla parceller, utsädet måste vara av jämn och ändamålsenlig kvalitet o. s. v. Under sommaren görs kontinuerliga iakttagelser beträffande bladmögelangreppets utveckling på de olika parcellerna. Förekomst av brunröta i knölarna kontrolleras först vid upptagningen och sedan vid flera tillfällen under lagringen. Det erhållna siffermaterialet blir sedan sammanställt och statistiskt bearbetat.



Inom försöksverksamheten söker man arbeta under förhållanden som så nära som möjligt överensstämmer med dem som tillämpas i det praktiska jordbruket. På grund av försöksytornas ringa storlek blir man ofta hänvisad att använda speciella maskiner, och detta gäller både sådd och skörd.

Tröskningen av stråsädesförsöken utföres med en parcelltröska, som tillåter snabbt och noggrant arbete. På ställningen till vänster väges kärvarna före tröskningen, till höger väges kärnskörden.

Mjölbaggar, ängrar och kackerlackor är ömt vårdade inhysingar hos entomologerna på växtskyddet.



På *zoologiska avdelningens* program står bl. a. studiet av förrådsskadedjur. För detta ändamål odlas skadeinsekter på spannmål och andra växtprodukter i specialgjorda värmeskåp vid kontrollerad temperatur och fuktighet.

Effekten hos ett vätskeformigt insektmedel prövas. Med hjälp av en autokompressor erhålles ett jämnt tryck så att vätskemängden per ytenhet blir likformig. Sedan vattnet avdunstat utsättes djuren, instängda under petriskålar, för medlets inverkan och studeras effekten av behandlingen.



Studiet av de parasitära nematoderna, ytterst små rundmaskar, »ålar», kräver speciella metoder och apparater. Blad- och stjälkålar kan avskiljas med hjälp av apparaten härovan.

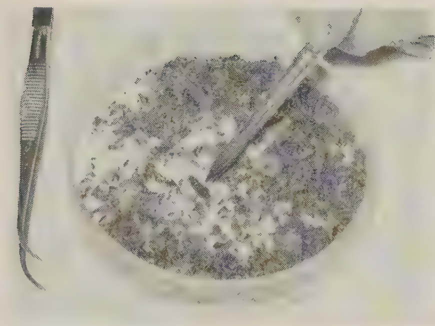
För att undersöka hur starkt en jord är smittad av den fruktade potatisålen används denna vid anstalten konstruerade och tillverkade slamningsapparat. Med hjälp av en kraftig vattenström spolas nematodcystorna, d. v. s. de äggstinna maskhonorna, rena från jord och uppsamlas på ett finmaskigt trådnät.





Nätet placeras under mikroskop, och nematodcystorna framplockas och sorteras efter sitt innehåll av levande ägg eller larver. De tomma cystorna frånskiljes. På bordet i förgrunden ligger jordprov utbredda till torkning för att bättre kunna finfördelas och sedan behandlas i slamningsapparaten.

Hur unga, nybildade cystor på potatisrötterna ser ut i mycket stark förstoring framgår av denna bild.





Sortering och bestämning av insekter från sommarens försök är en viktig del av zoologiska avdelningens verksamhet.



Ett växtskyddsmedel får försäljas endast under förutsättning att det är registrerat av Växtskyddsanstalten, som härigenom fått ett fullständigt lager av prover på samtliga svenska växtskyddsmedel.



Den ryggburna koncentratsprutan har blivit populär bland odlarna och kommer givetvis till användning även vid växtskyddsanstaltens bekämpningsförsök.

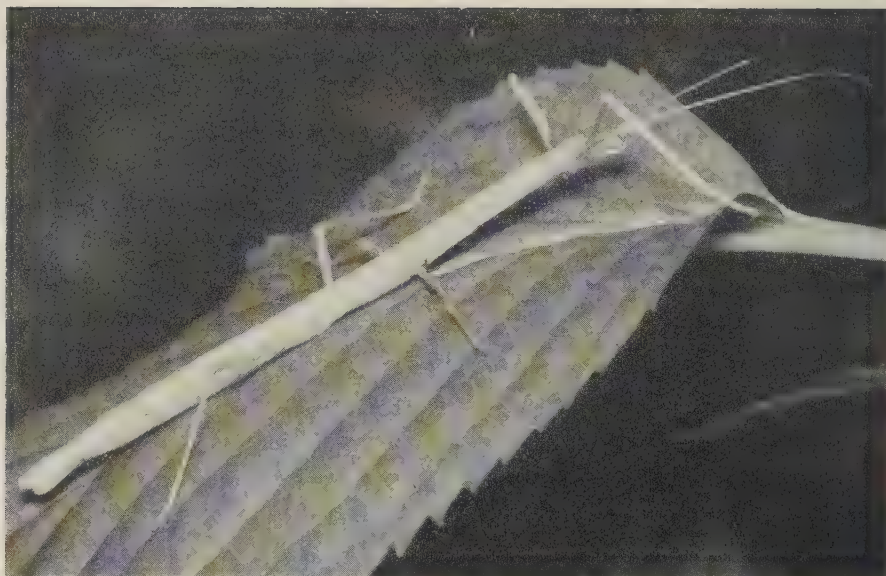
Med hjälp av en s. k. koncentratspruta är det möjligt att per ytenhet använda mindre vätskemängd än med en vanlig besprutning. Koncentrationen av det använda växtskyddsmedlet höjes i proportion till minskningen i vätskemängden, så att per hektar lika stor mängd verksam substans utsprides som vid vanlig besprutning. Under det senaste året har flera typer av bärbara koncentratsprutor introducerats på den svenska marknaden. Tanken på den här avbildade rymmer 10 liter vätska, vilket, om man använder tiodubbel koncentration, motsvarar 100 liter med en spruta av konventionell typ. Vätskan slungas ut av en kraftig luftström. Denna alstras med hjälp av en fläkt, som drives av en mopedmotor.

Traktordragen koncentratspruta.

Rationell fruktodling kräver omfattande växtskyddsåtgärder. För att hålla skadedjuren och svampsjukdomarna stången kan det bli nödvändigt att spruta ett tiotal gånger under säsongen. För detta arbete är man beroende av sprutor med mycket stor avverkningsförmåga. I större odlingar har traktordrivna koncentratsprutor numera sin givna plats.

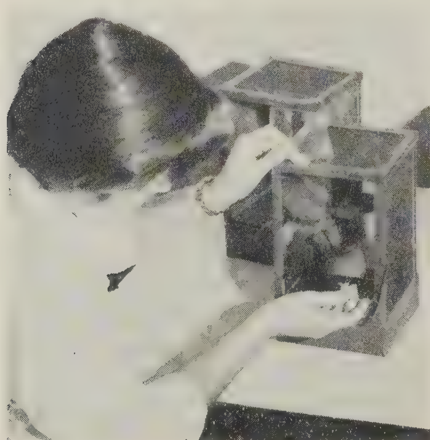


Den på föregående sida avbildade koncentratsprutan kan genom utbyte av vätskebehållare och munstycke förvandlas till ett puderaggregat, som bland annat visat sig lämpligt för utläggning av bekämpningsmedelsförsök.



Vandrande pinnen, en entomologernas försökskanin.

För biologisk prövning av bekämpningsmedel är zoologiska avdelningen i stort behov av testdjur året runt. Under sommaren uppföds 1 000-tals fjärilslarver utan svårighet i insektariet, men under vintern blir man beroende av »odlade» djur, och då är »vandrande pinnen», *Carausius morosus*, bra att ha till hands. Den är synnerligen lättodlad, förökar sig snabbt och är inte kinkig då det gäller födan. Äter allt ifrån raps till murgröna. Tidigare användes för liknande ändamål larver av silkesfjärilen, som uppföddes på blad av mullbärsträd. Snart visade det sig emellertid, att dessa försöksdjur reagerade annorlunda för vissa gifter än de skadedjur preparaten i praktiken var avsedda mot, och då måste man söka nya arter testdjur.



Vid laboratorieförsöken måste man isolera försöksdjuren i små nätburar, där man dag efter dag kontinuerligt kan följa hur djuren reagerar för olika gifter. Dessa miniatyrinsektarier används också för uppfödning av insektslarver.



Leta löss är inget latmansgöra.

Växtskyddsanstalten prövar varje år den biologiska effekten av ett flertal preparat avsedda att begagnas mot rött spinn på fruktträd. Vid dessa försök kontrolleras med hjälp av lupp förekomsten av djur och ägg på bladen före och efter behandlingen. Resultaten av dessa prövningar publiceras efter hand och blir till nytta för odlarna.



»Tänt var det här!»

Många skadegörare i växthus kan effektivt bekämpas med preparat avsedda för rökning. På grund av den lätthet med vilken en rökning genomföres har denna bekämpningsmetod blivit mycket populär. Man bör emellertid observera att i många rökmedel ingår substanser, som hör till de farligaste växtskyddsgifterna, varför det är av största vikt att odlaren inte själv utsätter sig för röken.

Den giftiga röken tränger in i varje vrå av huset, och är doseringen den rätta, undgår ej lössen sitt öde.



I växthus, där olika kulturer avlöser varandra året runt, sker en uppförökning av skadliga organismer som måste bekämpas med speciella medel och metoder. Kan man inte byta ut den gamla jorden mot frisk sådan, blir man hänvisad att behandla den gamla med värme genom ångning eller med kemikalier såsom formalin, klorpikrin, klornitrobensol.



Jordtrötthet och bruna rötter kan motverkas genom desinfektion av jorden i de tomma husen genom ångning eller med vissa kemiska medel. Här prövas effekten av klorpikrin, som tillföres med en motordriven injektor. För att förhindra att klorpikrinet alltför snabbt förgasas vattnas jorden efter behandlingen rikligt. Gasmask och gummikläder är obligatoriska vid dessa arbeten.



Omkring en vecka efter jorddesinfektionen måste den behandlade jorden luftas mycket noga för att avlägsna alla preparatrester innan sådd eller plantering sker. Det kan dröja 2—3 veckor tills formalin- eller klorpikrinångorna försvunnit. Eventuellt kan man övertyga sig härom genom en provplantering av t. ex. sallatplantor.



Analys av DDT i puder-preparat. Första ledet är en extraktion av DDT med eter i Soxhlet-apparat.

Kemiska avdelningen började sin verksamhet den 1 november 1953. Från början avsågs att laboratoriet helt skulle inriktas på att biträda forskningsavdelningarna genom undersökningar och analyser av odlingsmaterial och bekämpningsmedel. Då den obligatoriska registreringen av bekämpningsmedel infördes fick emellertid laboratoriet i uppdrag att kontrollera de i handeln förekommande växtskyddsmedlens kemiska sammansättning. På grund av begränsningen i personal och utrymme har dessa kontrollanalyser kommit att dominera avdelningens verksamhet. I detta sammanhang kan nämnas, att vid växtskyddsanstalten är f. n. ca 550 växtskyddsmedel inregistrerade, representerande ett 70-tal olika preparattyper. Bland dessa döljer sig ett flertal ytterst komplicerade kemiska föreningar, för vilka man ännu inte kunnat utarbeta några tillfredsställande kemiska analysmetoder. Service-undersökningar för huvudanstalten och filialerna utförs därjämte så långt möjligt är; som exempel kan nämnas boranalyser i pricksjuka äpplen och arsenikbestämning i potatis efter blastdödning.



Praktisk skandinavism.

Inspektionen är den mest internationella delen av växtskyddet. Här ovan undersöker danskar och svenskar koloradoskalbaggefynd vid dansk-tyska gränsen; nedan granskas och sorteras importcertifikat.



Upplysningsavdelningen tar ofta radion till hjälp. Institutionens chef framför mikrofonen.



Under sommaren är fältvandringar och växtskyddsdagar viktiga led i *upplysningsavdelningens* verksamhet. Här demonstreras skadedjur i ett rapsfält för deltagarna i en växtskyddskurs.

Odlare, som har växtskyddsanstalten inom nära räckhåll, utnyttjar ofta denna möjlighet att vid personligt besök konsultera fackmannen. — Lantbruks- och trädgårdsutställningar erbjuder goda tillfällen att sprida växtskyddskunskap.





Emil Kihlströms Tryckeri A.-B. Stockholm 1957
571242